

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2000 Patentblatt 2000/23

(51) Int Cl.7: G06K 19/077

(21) Anmeldenummer: 99121137.6

(22) Anmeldetag: 22.10.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Stocko Contact GmbH & Co. KG
42327 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: Klatt, Dieter
42489 Wülfrath (DE)

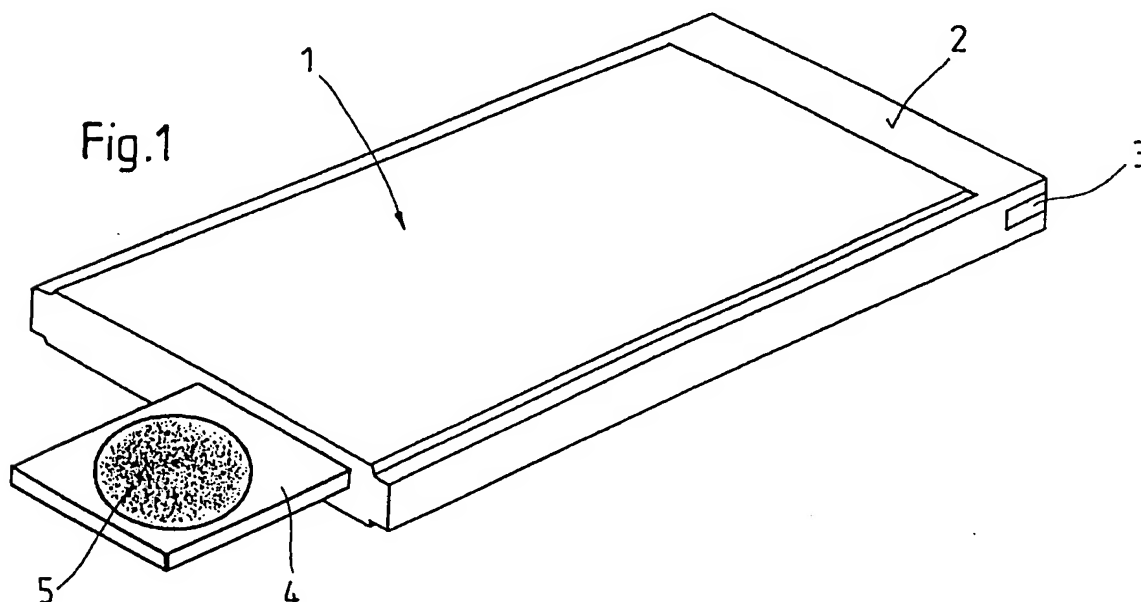
(30) Priorität: 04.12.1998 DE 29821644 U

(74) Vertreter: Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) Authentifikationssystem für PC-Cards

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Authentifikationssystem für PC-Cards, insbesondere nach PCMCIA-Norm, bestehend aus einem steckkartenförmigen Gehäuse (2) zur Aufnahme elektronischer Bauelemente, wie etwa einer Chipkarten-Leseeinheit, einer Speichererweiterung, eines Laufwerks oder eines Mo-

dems, das stirnseitig mit einer Steckverbinderleiste (3) zum elektrischen Anschließen an eine Rechenanlage versehen ist, das dadurch gekennzeichnet ist, daß ein Sensor (5) zur Erfassung biometrischer Daten vorgesehen ist, mit denen die Authentizität von Personen oder Personengruppen feststellbar ist.



BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Authentifikationssystem für PC-Cards, insbesondere nach PCMCIA-Norm, bestehend aus einem steckkartenförmigen Gehäuse zur Aufnahme elektronischer Bauelemente, wie etwa einer Chipkarten-Leseeinheit, einer Speichererweiterung, eines Laufwerks oder eines Modems, das stirnseitig mit einer Steckverbinderleiste zum elektrischen Anschließen an eine Rechenanlage versehen ist.

[0002] Im Rahmen zunehmender Mobilität im Bereich der Computertechnologie sind im Hinblick auf Variabilität und Transportabilität immer öfter PC-Cards anzutreffen, bei denen es sich um kartenförmige Trägerelemente elektronischer Bauteile handelt, die in der Regel nach PCMCIA-Standard genormt sind und je nach Anwendungsfall als beispielsweise Speichererweiterung, Laufwerk, Modem oder Chipkarten-Leseeinheit ausgebildet sein können. Der Anschluß an eine Rechenanlage, wie beispielsweise ein Notebook oder ein elektrischer Organizer, erfolgt über die Steckverbinderleiste, die mit einem PCMCIA-Steckplatz der Rechenanlage eine mechanische und elektrische Kontaktierung bewirkt.

[0003] Insbesondere die Verwendung der PC-Card als Leseeinheit für Chipkarten unterliegt einer zunehmenden Verbreitung. Dies ist darauf zurückzuführen, daß Chipkarten als sogenannte Smart-Cards immer häufiger für eine Identitätsprüfung herangezogen werden. Anwendung hierfür besteht beispielsweise in den Bereichen Online-Banking, wie etwa Internet-Banking nach dem HBCI-Standard, Pay-TV oder der Zugangskontrolle zu Datennetzen. Die Identifikation und Autorisierung des berechtigten Anwenders kann dabei zusammen mit einer vom Anwender einzugebenden Geheimzahl, wie etwa einer PIN, erfolgen.

[0004] Eine verhältnismäßig hohe Sicherheit läßt sich dann erreichen, wenn die Smart-Card nicht nur zur Identifikation des Anwenders dient, sondern zugleich zu übertragende Daten, etwa via Internet, verschlüsselt. Je nach Verschlüsselungsverfahren, beispielsweise mit einem 56 Bit oder 128 Bit langen Schlüssel, ergibt sich auf diese Weise ein relativ hoher Schutz davor, daß Unbefugte den Datenverkehr mitprotokolieren, um Informationen wie beispielsweise Geheimzahlen, Kreditkartennummern und ähnliches zu erhalten.

[0005] Mit der ständig zunehmenden Hinwendung zu transportablen Computern, wie beispielsweise Notebooks oder elektronischen Organizer, besteht technisch das Bedürfnis, die Authentifikation von PC-Cards zu verbessern. Zwar bieten - wie zuvor erörtert - Paßwort-Verfahren und Verfahren mit Smart-Cards im Zusammenhang mit einem Kryptosystem eine verhältnismäßig hohe Sicherheit bei der Übertragung von Daten, die Prüfung der Authentizität von Anwendern ist aber verbesserungsbedürftig. Dies gilt um so mehr bei der mobilen Verwendung, die der Gefahr des Diebstahls oder Abhorens, etwa einer PIN, im besonderen Maße unterliegt.

[0006] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Authentifikationssystem für PC-Cards zu schaffen, das bei hoher Sicherheit bezüglich eines Zugriffs von Unbefugten eine einfache Handhabung gewährleistet.

5 [0007] Diese Aufgabe ist bei einem Authentifikationssystem mit den eingangs genannten Merkmalen erfindungsgemäß dadurch **gelöst**, daß ein Sensor zur Erfassung biometrischer Daten vorgesehen ist, mit denen die Authentizität von Personen oder Personengruppen
10 feststellbar ist.

[0008] Das erfindungsgemäße Authentifikationssystem gewährleistet eine einfache Handhabung, die insbesondere den Anforderungen einer mobilen Verwendung von PC-Cards Rechnung trägt. Ursächlich hierfür
15 ist, daß eine eindeutige und nahezu fälschungssichere Identifikation von Anwendern durch die sensorische Erfassung biometrischer Daten, wie etwa eines Fingerabdrucks oder der menschlichen Netzhaut, auf einfache und schnelle Weise möglich ist. Ein Zugriff durch Nichtberechtigte ist aufgrund der Individualität der biometrischen Daten somit auch bei Diebstahl ausgeschlossen.

[0009] In einer bevorzugten Aufgestaltung der Erfindung weist das Gehäuse eine Bodenplatte und eine zumindest in Querrichtung deckungsgleiche Abdeckplatte
20 auf, zwischen denen ein an der der Steckverbinderleiste gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses mündender, schlitzzartiger Einschubkanal für die Aufnahme einer Chipkarte ausgebildet ist, wobei ein parallel zum Einschubkanal im Gehäuse angeordnete Leiterplatte elektrisch mit der Steckverbinderleiste verbunden und an ihrer Oberfläche mit einem Kontaktelement für die Kontaktierung der Chipkarte versehen ist. Die PC-Card dient in dieser Ausgestaltung als Chipkarten-Leseeinheit und ermöglicht bei der Verwendung von Smart-Cards die Verschlüsselung von Daten, beispielsweise mit einem auf den erfaßten biometrischen Daten beruhenden Schlüssel.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Sensor auf einem in das Gehäuse ein- und ausfahrbaren Schlitten angeordnet, der sich vorzugsweise auf der der Steckverbinderleiste gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses befindet. Dies bietet den Vorteil, daß der Sensor nur bei Bedarf zugänglich ist und ansonsten geschützt im Gehäuse verbleibt, wodurch zum einen der mobilen Handhabung und zum anderen einer reglementierten Identifikation, in dem beispielsweise der Sensor nur bei eingeführter Chipkarte aus dem Gehäuse fährt, Rechnung getragen wird. Von Vorteil ist es ferner, den Schlitten mit einer, vorzugsweise elektrisch angetriebenen Geradföhrung zu versehen, um eine präzise Föhrung und eine automatische Steuerung des Schlittens zu erreichen.

[0011] Zweckmäßigerweise bildet die Oberseite der in den Einschubkanal eingeschobenen Chipkarte eine Führungsbahn für den Schlitten, so daß bei ausgefahrenem Schlitten die Chipkarte zugleich eine mechanische Auflage darstellt, die insbesondere infolge der damit verbundenen Robustheit der PC-Card bei der mobi-
55

len Verwendung zum Tragen kommt. Zweckmäßig ist überdies, wenn der Sensor elektrisch mit der Leiterplatte verbunden ist, um auf einfache Art und Weise einen Datenaustausch beispielsweise mit der an die Steckverbinderleiste angeschlossenen Rechenanlage zu erzielen. Die elektrische Verbindung mit der Leiterplatte kann dabei in an sich bekannter Weise mittels eines Kabels oder einer leitenden Verbindungsfolie erfolgen.

[0012] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Sensor auf der Leiterplatte angeordnet und liegt in einer Ausnehmung des Gehäuses frei.

[0013] Diese Ausgestaltung erweist sich hinsichtlich einer einfachen und kostengünstigen Fertigung als vorteilhaft. Eine handhabungsgerechte und konstruktiv einfache Anordnung der Ausnehmung ergibt sich dann, wenn diese als rückspringende Stirnkante der Abdeckplatte des Gehäuses ausgebildet ist, so daß die darunter angeordnete Leiterplatte einen freigelegten Bereich aufweist.

[0014] In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist der Sensor auf der Chipkarte angeordnet, wodurch sich die Verwendung konventioneller PC-Cards ermöglichen läßt. Eine einfache elektrische Anbindung des Sensors an die Leiterplatte oder eine angeschlossene Rechenanlage läßt sich gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch erreichen, daß der Sensor elektrisch mit einem auf der Chipkarte angeordneten Kontaktelement verbunden ist, daß bei in dem Einschubkanal eingeschobener Chipkarte die Leiterplatte berührend oder berührungslos kontaktiert. Bei dem Kontaktelement kann es sich dabei um ein ohnehin auf Chipkarten vorhandenes Kontaktelement oder ein zusätzliches Kontaktelement handeln. Die Verbindung des Sensors mit dem Kontaktelement findet vorzugsweise durch eine Leiterfolie statt, die im Inneren der Chipkarte, beispielsweise durch Eingießen, angeordnet ist. Die Kontaktierung des Kontaktelements der Chipkarte mit der Leiterplatte kann in an sich bekannter Weise berührend, etwa mit Federkontakten, oder berührungslos, beispielsweise durch funktechnische oder optoelektronische Kopplung, erfolgen. Gemäß einer alternativen Weiterbildung der Erfindung ist der Sensor elektrisch mit einem auf der Chipkarte angeordneten Kontaktelement verbunden, das mit einer vorzugsweise an der der Steckverbinderleiste gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses angeordneten Sende- und Empfangseinheit optoelektronisch und/oder funktechnisch gekoppelt ist. Auf diese Weise läßt sich der Sensor bei noch nicht eingeschobener Chipkarte betreiben, indem etwa eine nach dem IRDA-Standard genormte Infrarotverbindung zwischen der an der Stirnseite des Gehäuses angeordneten Sende- und Empfangseinheit und dem auf der Chipkarte befindlichen Sensor vorgesehen wird.

[0015] In Weiterbildung der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, daß der Sensor und/oder der Schlitten bei einer bestimmten Position der Chipkarte in dem Ein-

schubkanal, bei elektrischem Kontakt der PC-Card mit der Rechenanlage und/oder durch elektrische Signale der Rechenanlage aktivier- bzw. deaktivierbar sind. Auf diese Weise ist es zum Beispiel möglich, daß der Schlitten erst bei vollständig in den Einschubkanal des Gehäuses eingeschobener Chipkarte aus dem Gehäuse fährt und bei Entnahme der Chipkarte von selbst wieder einfährt. Die Position der Chipkarte kann dabei durch einen End- oder Bewegungsschalter festgestellt werden. Es ist außerdem möglich, daß der Sensor durch Signale der angeschlossenen Rechenanlage gesteuert wird, so daß sich eine reglementierte Erfassung der biometrischen Daten erzielen läßt.

[0016] Um eine autonome Energieversorgung zu erreichen, wie sie insbesondere für den mobilen Gebrauch erforderlich ist, wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, daß der Sensor und/oder der Schlitten durch eine Batterie oder einen Speicherkondensator, die im Gehäuse angeordnet sind, mit elektrischer Energie versorgbar sind. Schließlich wird vorgeschlagen, daß der Sensor mit einem kryptografischen Prozessor zum Chiffrieren und Dechiffrieren von erfaßten Daten verbunden ist, der vorzugsweise auf der Leiterplatte oder der Chipkarte angeordnet ist. Das Vorsehen eines eigenen Prozessors zum Chiffrieren/Dechiffrieren von Daten ermöglicht die Verwendung komplexer Kryptosysteme und bietet damit eine hohe Sicherheit.

[0017] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von mehreren bevorzugten Ausführungsbeispielen. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen im einzelnen:

- 35 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer PC-Card mit ausgefahrenem Schlitten;
- Fig. 2a eine perspektivische Darstellung einer als Chipkarten-Leseeinheit ausgebildeten PC-Card mit ausgefahrenem und auf der Chipkarte aufliegendem Schlitten;
- 40 Fig. 2b eine perspektivische Ansicht der PC-Card gemäß Fig. 2a bei entfernter Chipkarte und teilweise freigelegtem Gehäuse;
- 45 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer alternativen, als Chipkarten-Leseeinheit ausgebildeten PC-Card mit auf einer Leiterplatte angeordnetem Sensor;
- 50 Fig. 4a eine perspektivische Ansicht einer weiteren alternativen, als Chipkarten-Leseeinheit ausgebildeten PC-Card mit teilweise freigelegtem Gehäuse und auf der Chipkarte angeordnetem Sensor;
- 55 Fig. 4b eine Darstellung gemäß Fig. 4a einer alter-

nativen Anordnung des Sensors auf der Chipkarte;

Fig. 5a eine perspektivische Ansicht einer weiteren alternativen, als Chipkarten-Leseeinheit ausgebildeten PC-Card mit auf der Chipkarte angeordnetem Sensor und funktechnischer und optoelektronischer Übertragung zwischen Chipkarte und PC-Card und

Fig. 5b eine perspektivische Ansicht der in Fig. 5a gezeigten PC-Card bei eingeschobener Chipkarte.

[0018] In Fig. 1 ist eine nach PCMCIA-Standard vom Typ II genormte PC-Card 1 dargestellt. Die PC-Card 1 weist ein Gehäuse 2 auf, an dessen einer Stirnseite eine Steckverbinderleiste 3 zum elektrischen Anschließen an eine mit einer normgemäßen PCMCIA-Schnittstelle versehene Rechananlage, wie etwa ein Notebook oder ein elektronischer Organizer, angeordnet ist. Auf der gegenüberliegenden Stirnseite ist ein in das Gehäuse 2 ein- und ausfahrbarer Schlitten 4 vorgesehen, auf dem ein Sensor 5 zur Erfassung biometrischer Daten, wie beispielsweise ein Fingerabdruck oder die menschliche Netzhaut, angeordnet ist. Der in den je nach Anforderung aus Kunststoff oder Metall bestehenden Schlitten 4 eingelassene Sensor 5 ist im vorliegenden Fall folienartig ausgebildet und dient zur Erfassung des Fingerabdrucks. Die in Fig. 1 gezeigte PC-Card 1 kann beispielsweise als Modem für das Telefonfestnetz oder das GSM-Funknetz ausgebildet sein.

[0019] Im Vergleich hierzu stellt die in den Fig. 2a und 2b gezeigte PC-Card 1 eine Chipkarten-Leseeinheit dar, bei der sich das Gehäuse 2 aus einer Bodenplatte 6 und einer deckungsgleichen Abdeckplatte 7 zusammensetzt, zwischen denen ein an der der Steckverbinderleiste 3 gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses 2 mündender, schlitzenartiger Einschubkanal 8 für die Aufnahme einer Chipkarte 9 ausgebildet ist. Wie insbesondere in der das Gehäuse 2 teilweise freigelegt zeigenden Darstellung gemäß Fig. 2b zu erkennen ist, ist im Inneren des Gehäuses 2, parallel zum Einschubkanal 8 eine Leiterplatte 10 angeordnet, die ein als Federkontakt ausgebildetes Kontaktfeld 11 für die Kontaktierung der Chipkarte 9 aufweist. Auf der Leiterplatte 10 ist ferner ein elektrischer Antrieb 12 für den Schlitten 4 angeordnet, der zugleich eine Flachführung für diesen darstellt. Fig. 2b läßt ferner erkennen, daß der Schlitten 4 elektrisch mit der Leiterplatte 10 mittels eines elastischen Kabels 13 verbunden ist. Auf der Leiterplatte 10 befindet sich außerdem ein kryptografischer Prozessor 14, mit dem die durch den Sensor 5 erfaßten biometrischen Daten chiffrier- bzw. dechiffrierbar sind. Aus Fig. 2a ist überdies ersichtlich, daß die Oberseite der Chipkarte 9 eine Auflage für den Schlitten 4 bildet, wenn dieser aus dem Gehäuse 2 herausfährt.

[0020] Die in Fig. 3 dargestellte PC-Card 1 ist eben-

falls als Chipkarten-Leseeinheit ausgebildet. Im Unterschied zu der in den Fig. 2a und 2b dargestellten Chipkarten-Leseeinheit ist die PC-Card 1 gemäß Fig. 3 ohne Schlitten 4 ausgebildet. Der Sensor 5 zur Erfassung biometrischer Daten befindet sich stattdessen direkt auf der Leiterplatte 10, wobei die Abdeckplatte 7 im Bereich des Sensors 5 mit einer Ausnehmung 15 versehen ist. Die Ausnehmung 15 wird im vorliegenden Fall dadurch gebildet, daß die stirnseitige Kante der Abdeckplatte 7 auf der der Steckverbinderleiste 3 gegenüberliegenden Stirnseite zurückspringt und dadurch die darunter angeordnete Leiterplatte 10 freilegt. Fig. 3 läßt ferner ein auf der Chipkarte 9 angeordnetes, flächiges Kontaktfeld 16 erkennen, das bei in den Einschubkanal 8 eingeführter Chipkarte 9 die Unterseite des auf der Leiterplatte 10 angeordneten Kontaktfeldes 11 elektrisch und mechanisch kontaktiert.

[0021] In den Fig. 4a und 4b sind jeweils als Chipkarten-Leseeinheiten ausgebildete PC-Cards 1 dargestellt, bei denen der Sensor zur Erfassung biometrischer Daten auf der Chipkarte 9 angeordnet ist. Der Sensor 5 ist in beiden Fällen als Flächensensor ausgebildet und mit einem Kontaktelement verbunden, das beim Einführen in den Einschubkanal 8 mit der PC-Card 1 kontaktiert wird. Bei der in Fig. 4b gezeigten Chipkarte 9 ist der Sensor 5 mittels einer in der Chipkarte 9 liegenden Leiterfolie 17 mit dem bei Chipkarten ohnehin vorhandenen Kontaktelement 16 verbunden, so daß der Sensor 5 bei in den Einschubkanal 8 eingeführter Chipkarte 9 über das an der Leiterplatte 10 angeordnete Kontaktfeld 11 angeschlossen wird. Bei der in Fig. 4a gezeigten Chipkarte 9 ist der Sensor 5 mit einem separaten Kontaktelement 18 verbunden, das ein im vorderen Bereich der Leiterplatte 10 angeordnetes, als Federkontakt ausgebildetes Kontaktfeld 19 kontaktiert. Die Länge des Einschubkanals 8 bei den in den Fig. 4a und 4b gezeigten PC-Cards 1 ist geringer als die Länge der jeweiligen Chipkarte 9, so daß die Chipkarte 9 im Bereich des Sensors 5 im eingeschoben Zustand aus der PC-Card 1 herausragt, wodurch die Zugänglichkeit des Sensors 5 zur Erfassung biometrischer Daten sichergestellt ist.

[0022] Eine alternative Möglichkeit der Kontaktierung von Chipkarte 9 und PC-Card 1 ist in den Fig. 5a und 5b dargestellt. Die Kontaktierung von Chipkarte 9 und PC-Card 1 erfolgt hierbei berührungslös auf funktechnischem Wege. Zu diesem Zweck weist die Leiterplatte 10 eine Flächenantenne 20 auf, die mit einer Flächenantenne 21 auf der Chipkarte 9 zusammenwirkt, um auch die erforderliche elektrische Energie von der PC-Card 1 auf die Chipkarte 9 zu übertragen. Sowohl der auf der Chipkarte 9 befindliche Sensor 5 als auch der hierbei ebenfalls auf der Chipkarte 9 angeordnete kryptografische Prozessor 14 werden durch die Flächenantenne 21 mit elektrischer Energie versorgt. Die Flächenantennen 20, 21 sind jeweils zugleich als Sende- und Empfangsantenne ausgebildet. Wie insbesondere aus Fig. 5a ersichtlich, ist auf der Leiterplatte 10 an der der Steckverbinderleiste 3 gegenüberliegenden Stirnseite

des Gehäuses 2 eine Sende- und Empfangseinheit 22 vorgesehen, die mit der Sende- und Empfangseinheit 21 der Chipkarte 9 funktechnisch korrespondiert. Die Energieversorgung erfolgt vorzugsweise über eine integrierte Batterie in der Chipkarte 9. Dies ermöglicht eine funktechnische Datenübertragung zwischen PC-Card 1 und ein oder mehreren Chipkarten 9 über größere Distanz. Alternativ ist auch eine optoelektronische Kopplung, beispielsweise durch eine Infrarotverbindung, möglich.

[0023] Durch die Anordnung des biometrische Daten erfassenden Sensors 5 entweder auf der Chipkarte 9 oder an der PC-Card 1 wird ein Authentifikationssystem geschaffen, das es ermöglicht, die Authentizität von Personen oder Personengruppen festzustellen. Aufgrund der individuellen Merkmale biometrischer Daten ist auf einfache Art und Weise eine eindeutige und zuverlässige Identitätsprüfung möglich, die infolge des Ausschließens eines Fremdzugriffs in besonderem Maße den Anforderungen bei mobiler Verwendung von PC-Cards Rechnung trägt. Durch das Vorsehen eines kryptografischen Prozessors 14 ist es ferner möglich, die erfaßten biometrischen Daten mittels eines komplexen Kryptosystems in für Unbefugte unverständliche Daten zu transformieren und den zur Verwendung der Daten Befugten die zum chiffrieren/dechiffrieren erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen. Damit eignet sich das erfindungsgemäße Authentifikationssystem in besonderem Maße für als Chipkarten-Leseeinheiten ausgebildete PC-Cards, die im Zusammenhang mit Smart-Cards einen reglementierten und sicheren Zugriff auf Datennetze oder ähnliches ermöglichen. Durch die Identifikation von Personengruppen, beispielsweise durch sukzessives Erfassen mehrerer Fingerabdrücke, wozu beispielsweise auch mehrere Sensoren auf der Chipkarte 9 oder an der PC-Card 1 vorgesehen sein können, läßt sich eine der jeweils angestrebten Sicherheit entsprechende multiple Verschlüsselung erzielen. Einer hohen Sicherheit wird nicht zuletzt auch dadurch Rechnung getragen, daß bei der Verwendung eines den Sensor 5 zur Erfassung biometrischer Daten tragenden Schlittens 4 dieser durch eine Rechenanlage, an welche die PC-Card 1 angeschlossen ist, hinsichtlich einer reglementierten Identitätsprüfung beispielsweise durch Provider steuerbar ist.

Bezugszeichenliste

[0024]

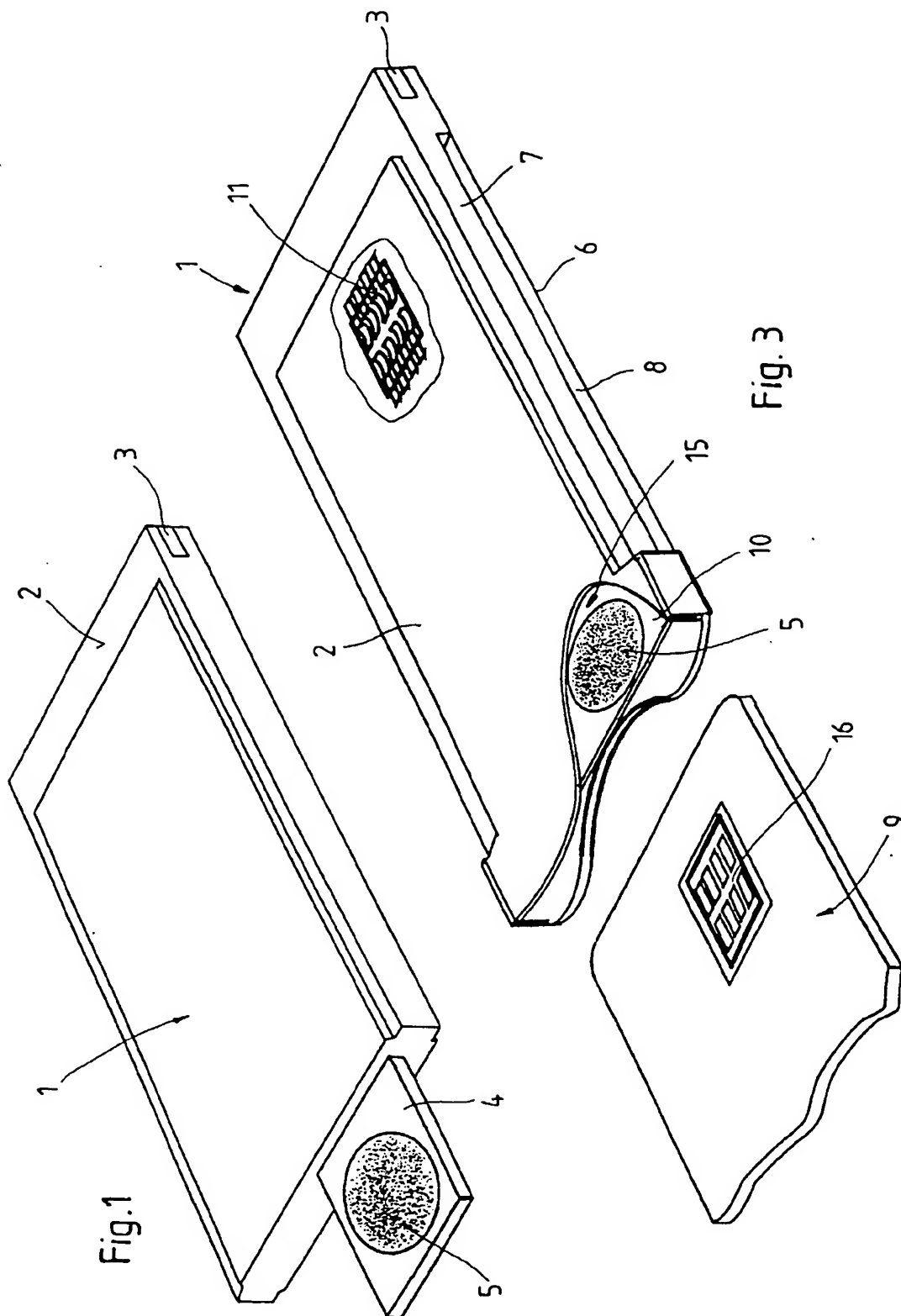
- 1 PC-Card
- 2 Gehäuse
- 3 Steckverbinderleiste
- 4 Schlitten

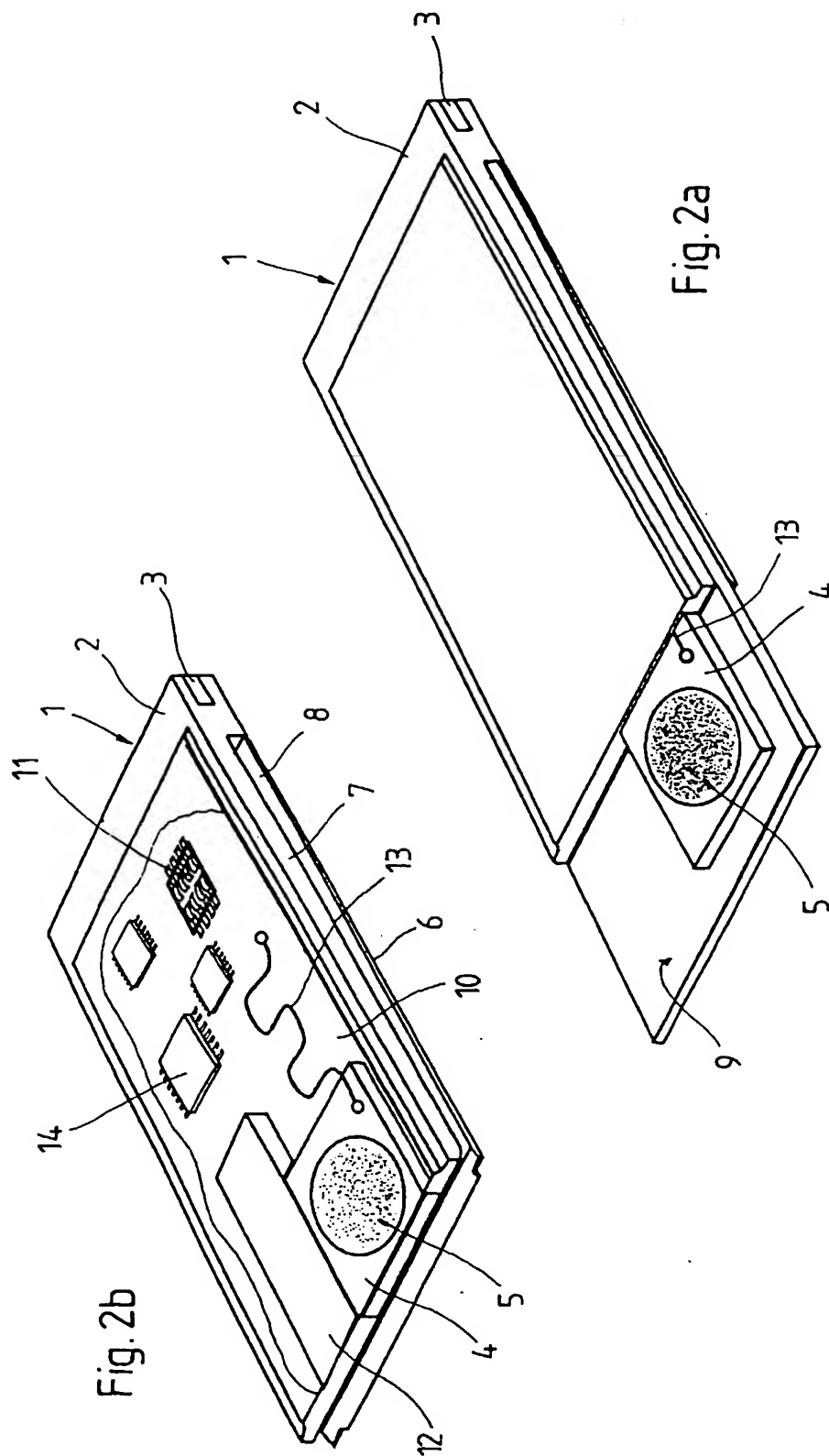
- 5 Sensor
- 6 Bodenplatte
- 5 7 Abdeckplatte
- 8 Einschubkanal
- 9 Chipkarte
- 10 Leiterplatte
- 11 Kontaktfeld
- 15 12 Antrieb
- 13 Kabel
- 14 Prozessor
- 20 15 Ausnehmung
- 16 Kontaktelement
- 25 17 Leiterfolie
- 18 Kontaktelement
- 19 Kontaktfeld
- 30 20 Flächenantenne
- 21 Flächenantenne
- 35 22 Sende- und Empfangseinheit

Patentansprüche

- 40 1. Authentifikationssystem für PC-Cards, insbesondere nach PCMCIA-Norm, bestehend aus einem steckkartenförmigen Gehäuse (2) zur Aufnahme elektronischer Bauelemente, wie etwa einer Chipkarten-Leseeinheit, einer Speichererweiterung, eines Laufwerks oder eines Modems, das stirnseitig mit einer Steckverbinderleiste (3) zum elektrischen Anschließen an eine Rechenanlage versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**,
daß ein Sensor (5) zur Erfassung biometrischer Daten vorgesehen ist, mit denen die Authentizität von Personen oder Personengruppen feststellbar ist.
- 50
- 55 2. Authentifikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) eine Bodenplatte (6) und eine zumindest in Querrichtung deckungsgleiche Abdeckplatte (7) aufweist, zwischen denen ein an der der Steckverbinderleiste (3) gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses (2)

- mündender, schlitzzartiger Einschubkanal (8) für die Aufnahme einer Chipkarte (9) ausgebildet ist, wobei eine parallel zum Einschubkanal (8) im Gehäuse (2) angeordnete Leiterplatte (10) elektrisch mit der Steckverbinderleiste (3) verbunden und an ihrer Oberfläche mit einem Kontaktelement (11, 19) für die Kontaktierung der Chipkarte (9) versehen ist.
3. Authentifikationssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) auf einem in das Gehäuse (2) ein- und ausfahrbaren Schlitten (4) angeordnet ist, der sich vorzugsweise auf der der Steckverbinderleiste (3) gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses (2) befindet. 5
 4. Authentifikationssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (4) mit einer vorzugsweise elektrisch angetriebenen Geradföhrung (12) versehen ist. 10
 5. Authentifikationssystem nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der in den Einschubkanal (8) eingeschobenen Chipkarte (9) eine Führungsbahn für den Schlitten (4) bildet. 15
 6. Authentifikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) elektrisch mit der Leiterplatte (10) verbunden ist. 20
 7. Authentifikationssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) auf der Leiterplatte (10) angeordnet ist und in einer Ausnehmung (15) des Gehäuses (2) freiliegt. 25
 8. Authentifikationssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) auf der Chipkarte (9) angeordnet ist. 30
 9. Authentifikationssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) elektrisch mit einem auf der Chipkarte (9) angeordneten Kontaktelement (16, 18) verbunden ist, das bei in den Einschubkanal (8) eingeschobener Chipkarte (9) die Leiterplatte (10) berührend oder berührungslos kontaktiert. 35
 10. Authentifikationssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) elektrisch mit einem auf der Chipkarte (9) angeordneten Kontaktelement (16, 18) verbunden ist, das mit einer vorzugsweise an der der Steckverbinderleiste (3) gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses (2) angeordneten Sende- und Empfangseinheit (22) optoelektronisch und/oder funktechnisch gekoppelt ist. 40
 11. Authentifikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) und/oder der Schlitten (4) bei einer bestimmten Position der Chipkarte (9) in dem Einschubkanal (8), bei elektrischem Kontakt der PC-Card (1) mit der Rechenanlage und/oder durch elektrische Signale der Rechenanlage aktivier- bzw. deaktivierbar sind. 45
 12. Authentifikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) und/oder der Schlitten (4) durch eine Batterie oder einen Speicherkondensator, die im Gehäuse (2) angeordnet sind, mit elektrischer Energie versorgbar sind. 50
 13. Authentifikationssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (5) mit einem kryptografischen Prozessor (14) zum Chiffrieren und Dechiffrieren von erfaßten Daten verbunden ist, der vorzugsweise auf der Leiterplatte (10) oder der Chipkarte (9) angeordnet ist. 55





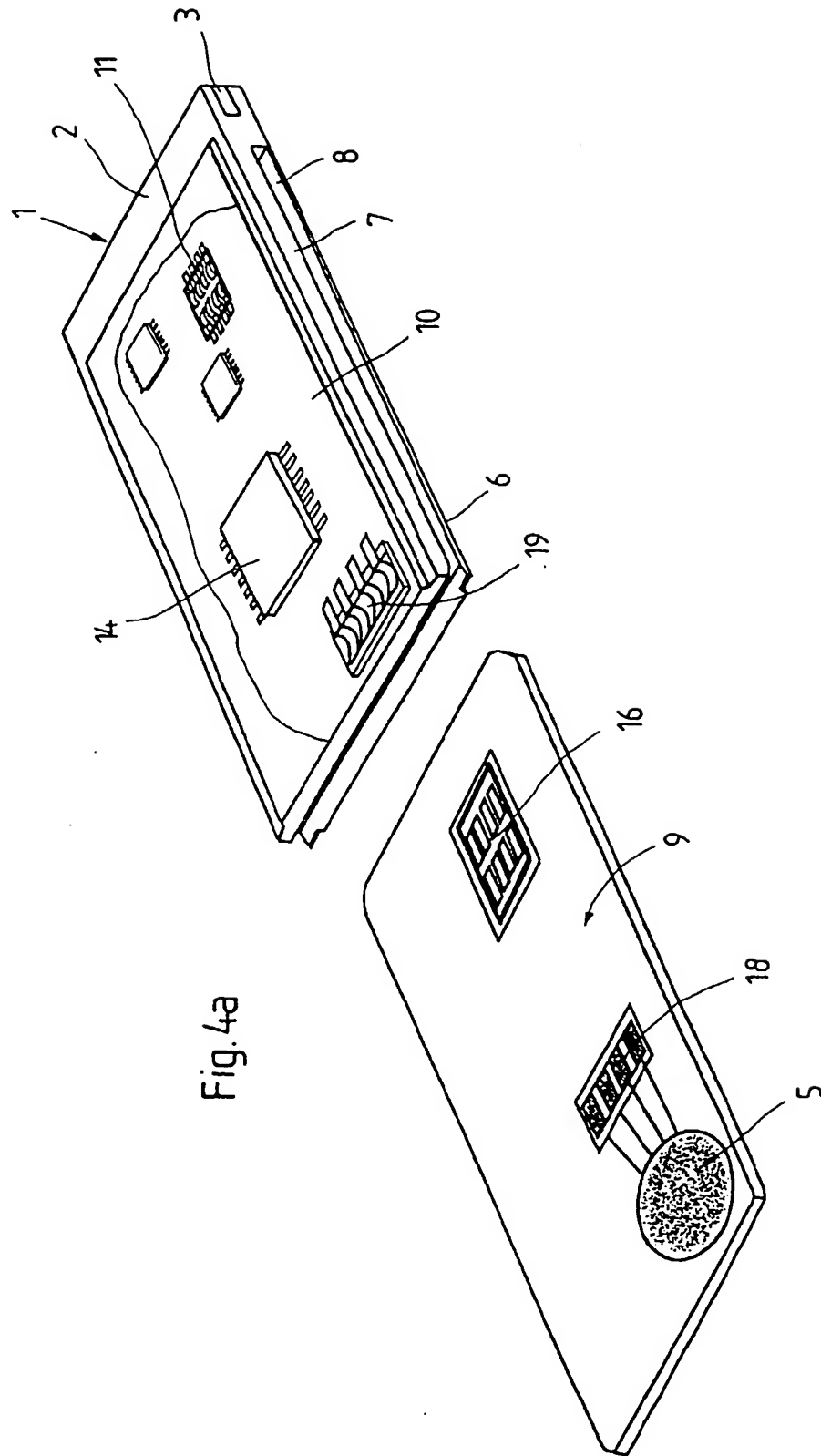
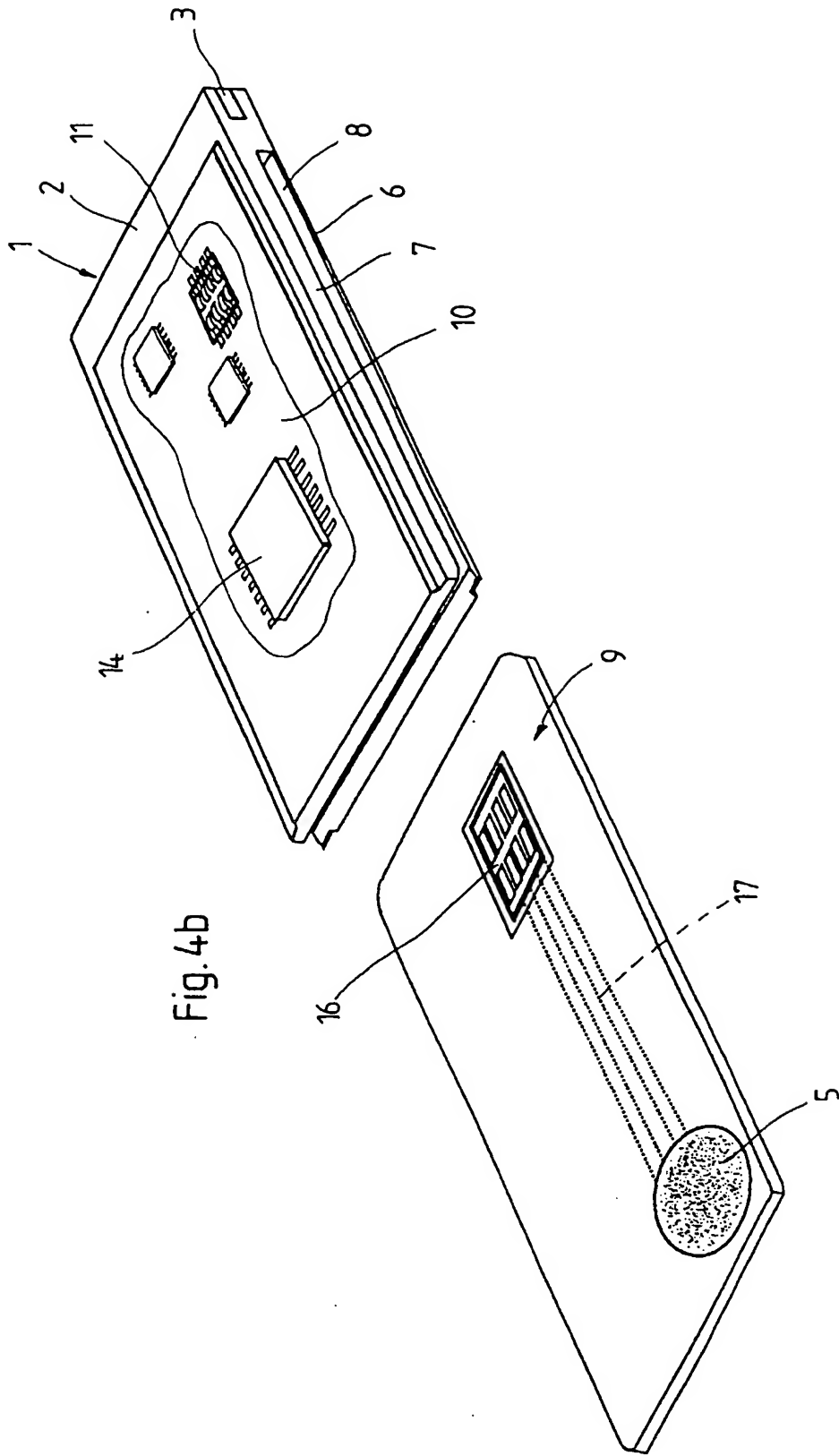


Fig. 4a



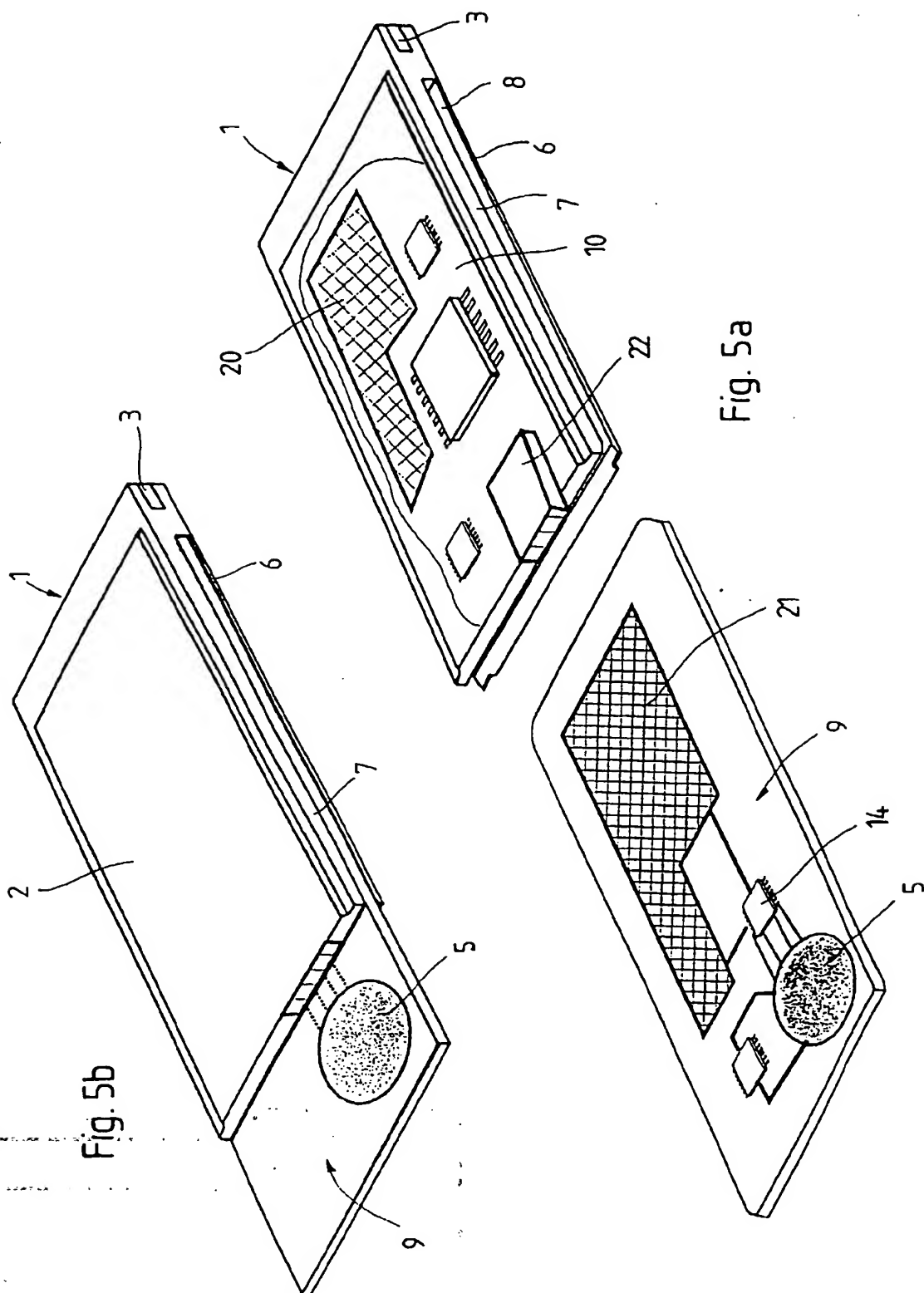


Fig. 5b

Fig. 5a

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.